

PREFERENSI NYAMUK *Aedes* sp. DAN *Culex* sp. MENGUNAKAN MEDIA CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA DI BANJARBARU

Hasnawiyah Qudsi, Muhamat, dan Aditya Rahman

Program Studi Biologi FMIPA Universitas Lambung Mangkurat
Jl. A. Yani Km 35,8 Banjarbaru, Kalimantan Selatan

ABSTRACT

The aim of this study is to assess the preferences of *Aedes* sp and *Culex* sp on breeding place using wastewater of rice and liquid soap waste. This study used purposive sampling method, the sample taken from yard of 6 villages in the district of North and south Banjarbaru. Sample taking by placing the sample retrieval ovitrap containing waste liquid soap, sewage wastewater of rice and water wells. The number of larvae obtained in liquid soap waste media for *Aedes* sp is up to 3140 and *Culex* sp larvae is up to 67 larvae, while the wastewater of rice for *Aedes* sp amounted to 1863 larvae and *Culex* sp amounted to 1539 larvae. t test showed that the effect of liquid soap waste and wastewater of rice against *Aedes* sp and *Culex* sp larvae are different but not real. Waste liquid soap and wastewater of rice favored by *Aedes* sp and *Culex* sp larvae, so, both the waste liquid soap and wastewater of rice can be used as breeding media for *Aedes* sp. and *Culex* sp.

Keywords: *Aedes* sp., *Culex* sp., Waste liquid soap and wastewater of rice, preferences

PENDAHULUAN

Limbah cair rumah tangga yang merupakan air kotor juga bisa dijadikan sebagai media tumbuh kembang nyamuk seperti limbah leri dan limbah sabun cair. Limbah leri (air cucian beras) dimanfaatkan sebagai media untuk mendapatkan jentik nyamuk (Bappenas, 2000). Selain leri, limbah rumah tangga lainnya yang dijadikan sebagai media penetasan telur dan tumbuh kembang

nyamuk adalah limbah air sabun. Menurut penelitian Sudarmaja (2008) air sabun cair merupakan media yang baik sebagai media penetasan telur dan perkembangan larva *Aedes aegypti*.

Aspek yang mengkaji tentang preferensi (kesukaan) nyamuk *Aedes* sp. dan *Culex* sp. dalam mencari tempat perindukan yang dapat hidup pada dua macam media cair limbah rumah tangga (limbah leri dan limbah sabun cair) pada skala lapangan di

kota Banjarbaru tercatat belum pernah dilakukan. Penelitian yang telah dilakukan hanya berkisar pada skala laboratorium. Seperti yang telah dilakukan oleh Novianto (2007) yang meneliti tentang kemampuan hidup larva *Culex quinquefasciatus* pada habitat limbah cair rumah tangga di laboratorium. Penelitian Sudarmaja & Mardihusodo (2009) yang meneliti tentang pemilihan tempat bertelur nyamuk *Aedes aegypti* pada air limbah rumah tangga di laboratorium dan penelitian Hadi *et al.* (2006) yang meneliti tentang habitat larva *Aedes aegypti* pada air terpolusi di laboratorium. Penelitian tersebut menjadi dasar dalam penelitian ini.

METODOLOGI

Penyediaan limbah cair rumah tangga

Limbah leri didapatkan dari hasil pencucian beras menggunakan air. Air hasil cucian beras tersebut kemudian ditampung ke dalam tempat penampungan. 1 liter beras dilarutkan dengan 5 liter air. Limbah sabun mandi didapatkan dari hasil pengenceran sabun mandi dengan air (0,5 g/L). Satu liter air dilarutkan dengan 0,5 gram sabun cair

(Sudarmaja & Mardihusodo, 2009). Air tersebut kemudian ditampung ke dalam tempat penampungan.

Penyediaan tempat perindukan buatan (ovitrap)

Ovitrap dibuat dari gelas plastik yang dicat hitam luarnya. Sebelum ovitrap digunakan untuk pengamatan, terlebih dahulu ovitrap direndam dengan air selama satu minggu untuk menghilangkan bau cat. Setiap gelas diisi limbah sebanyak 200 ml, di atasnya dipasang kasa nyamuk berwarna hitam.

Pengambilan sampel

Pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling*. Sampel penelitian adalah 5 rumah (10 % dari jumlah 50 rumah yang ditetapkan). Pemilihan sampel pada tingkat RT, diambil dari 20 % dari jumlah RT yang ada di tiga Kelurahan di Kecamatan Banjarbaru Utara dan tiga kelurahan yang ada di Kecamatan Banjarbaru Selatan.

Pengambilan sampel dilakukan setiap satu minggu sekali sebanyak dua kali pengambilan sampel (ulangan pertama dan ulangan kedua). Larva nyamuk yang ditemukan di dalam ovitrap

dipindahkan ke dalam plastik yang telah berisi formalin 5 % menggunakan pipet tetes. *Loop* digunakan untuk melihat jentik. Larva nyamuk yang diperoleh kemudian dihitung. Selain itu dilakukan identifikasi lokasi pengambilan sampel yang berhubungan dengan habitat larva nyamuk seperti keadaan lingkungan pekarangan rumah, keadaan kawasan tempat penelitian lainnya dan keadaan penduduk (baik data yang diperoleh secara langsung maupun data sekunder).

Identifikasi larva nyamuk

Identifikasi nyamuk pada fase larva mengacu pada tabel identifikasi dari Stojanovich & Scott (1966). Larva yang sudah diawetkan, ditaruh di atas kaca objek dan diamati di bawah mikroskop.

Faktor lingkungan

Data Faktor-faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil pengambilan sampel seperti curah hujan, suhu, maupun kelembaban bulan April-Mei 2011 diperoleh dari BMKG Wilayah Banjarbaru.

Analisis data

Analisis data untuk preferensi larva nyamuk dilakukan analisis menggunakan uji t untuk melihat perbedaan terhadap dua nilai rata-rata sampel jumlah larva *Aedes* sp dan larva *Culex* sp pada limbah leri dan limbah sabun cair (Indarmawan, 1996). Pengidentifikasian larva nyamuk dilakukan dengan cara analisis kualitatif dengan mengacu pada kunci identifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan sampel larva nyamuk *Aedes* di dalam penelitian ini dilakukan di kelurahan yang ada di kota Banjarbaru, yaitu: Komet, Loktabat Utara, Loktabat Selatan, Kemuning, Sungai Ulin, dan Guntung Paikat. Limbah sabun cair dan limbah leri yang dijadikan sebagai media perindukan nyamuk *Aedes* sp dan *Culex* sp diperoleh jumlah total larva *Aedes* yang didapat sebanyak 6190 ekor, sedangkan *Culex* sebanyak 1606 ekor (tabel 1).

Tabel 1. Tabel jumlah total larva *Aedes* dan *Culex* sp

NO	Kelurahan	Jumlah sampel	Media Limbah (Σ larva <i>Aedes</i> sp.)	Media Limbah (Σ larva <i>Culex</i> sp.)
----	-----------	---------------	---	---

			Sabun Cair	Leri	Air	Sabun Cair	Leri	Air
1	Komet	13 rumah	289	86	83	0	24	0
2	Loktabat Utara	42 rumah	792	496	341	0	616	0
3	Sungai Ulin	24 rumah	597	284	254	67	139	0
4	Loktabat Selatan	26 rumah	786	406	202	0	58	0
5	Kemuning	17 rumah	258	560	183	0	253	0
6	Guntung Paikat	18 rumah	418	30	125	0	449	0
Jumlah		140 rumah	3140	1863	1188	67	1539	0
Jumlah total			6190 ekor			1606 ekor		

Banyaknya larva *Aedes* yang ditemukan di kawasan Banjarbaru kemungkinan dipicu oleh kondisi lingkungan sekitar, kawasan Banjarbaru merupakan kawasan yang mengalami peningkatan kasus DBD pada tahun 2010 (DinKes Prov KalSel, 2010). Peningkatan kasus DBD ini menandakan bahwa banyaknya populasi *Aedes* di Kota Banjarbaru, seperti yang diketahui bahwa *Aedes* merupakan penular penyakit tersebut (Hallimudin, 1997).

Jumlah larva yang diperoleh dilakukan uji t untuk mengetahui perbedaan preferensi pada media sabun cair dan leri antara nyamuk *Aedes* dan nyamuk *Culex*. Hasil uji t untuk pengujian perkelurahan terhadap larva nyamuk *Aedes* dan *Culex* diperoleh hasil media limbah

sabun cair berbeda tetapi tidak nyata dengan media limbah leri (tabel 2).

Hasil analisis uji t diperoleh bahwa *Aedes* dan *Culex* menyukai limbah sabun cair. Limbah Sabun cair merupakan media yang disukai oleh larva *Aedes* sebagai media perindukan. Seperti yang dikemukakan oleh Sudarmaja & Mardihusodo (2009), air sabun merupakan media yang cocok, baik untuk meletakkan telur, penetasan telur maupun perkembangan larva *Aedes aegypti*. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh karena sabun mengandung bahan-bahan organik dari tumbuh-tumbuhan yang dapat dijadikan makanan oleh larva nyamuk *Aedes aegypti*. Selain limbah sabun cair, *Aedes* juga menyukai limbah leri sebagai media perindukan, hal ini sesuai seperti yang diutarakan oleh Seregeg (2001), yang mengutarakan

bahwa *Aedes*, seperti *Aedes aegypti* dapat hidup di air yang tercemar.

Selain larva *Aedes* sp, *Culex* sp dapat hidup di dalam air yang terpolusi yang mengandung limbah organik (WHO, 1997). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Novianto (2007), yang meneliti jenis limbah rumah tangga yang menjadi media hidup nyamuk *Culex* sp, media sabun merupakan media terbaik kedua sebagai media yang berpengaruh terhadap pertumbuhan

larva *Culex quinquefasciatus* setelah media cairan berminyak. Limbah leri yang mengandung bahan organik merupakan media yang cocok untuk perkembangan pradewasa nyamuk *Culex*. Novianto (2007) melaporkan bahwa media organik merupakan media terbaik kedua sebagai media untuk pemeliharaan larva *Culex quinquefasciatus*, kemudian diikuti oleh media sabun, dan terakhir media deterjen.

Tabel 2. Perhitungan analisis Uji t perkelurahan Di Banjarbaru terhadap limbah sabun cair dan limbah leri sebagai media perindukan larva *Aedes* sp. dan *Culex* sp.

	t_{hit}	t_{tabel}	t_{hit}	t_{tabel}
Komet	1,26	$t_{(0,05;17)} = 2,109$ $t_{(0,01;17)} = 2,898$	3,20	$t_{(0,05;2)} = 4,302$ $t_{(0,01;2)} = 9,924$
Loktabat Utara	0,05	$t_{(0,05;47)} = 2,011$ $t_{(0,01;47)} = 2,684$	1,68	$t_{(0,05;03)} = 3,182$ $t_{(0,01;03)} = 5,840$
Sungai Ulin	0,88	$t_{(0,05;31)} = 2,039$ $t_{(0,01;31)} = 2,744$	0,82	$t_{(0,05;3)} = 3,182$ $t_{(0,01;3)} = 5,840$
Loktabat Selatan	1,62	$t_{(0,05;43)} = 2,016$ $t_{(0,01;43)} = 2,695$	2,27	$t_{(0,05;2)} = 4,302$ $t_{(0,01;2)} = 9,924$
Kemuning	1,72	$t_{(0,05;18)} = 2,100$ $t_{(0,01;18)} = 2,878$	1,40	$t_{(0,05;3)} = 3,182$ $t_{(0,01;3)} = 5,840$
Guntung Paikat	1,28	$t_{(0,05;16)} = 2,119$ $t_{(0,01;16)} = 2,920$	1,15	$t_{(0,05;2)} = 4,303$ $t_{(0,01;2)} = 9,925$

Adapun faktor-faktor yang menyebabkan banyak larva *Aedes* dan *Culex* yang ditemukan di sekitar kawasan Kecamatan Banjarbaru Utara dan Banjarbaru Selatan. diantaranya yaitu: kawasan pemukiman, kepadatan penduduk, keberadaan semak (vegetasi) yang rimbun,

Selokan, lahan perkebunan, kandang ternak, selokan, dan bantaran sungai. Berdasarkan data curah hujan yang diperoleh dari BMKG klas I Wilayah Banjarbaru, pada bulan April 2011 menunjukkan bahwa rata-rata di wilayah Banjarbaru memiliki kondisi curah hujan sedang dengan nilai rata-

rata sebesar 23 mm. Pada bulan Mei menunjukkan bahwa rata-rata di wilayah Banjarbaru memiliki kondisi curah hujan ringan dengan nilai rata-rata sebesar 17 mm sehingga dapat dikatakan bahwa pada bulan April dan Mei merupakan waktu yang sesuai untuk nyamuk bertelur. Curah hujan mempengaruhi ada atau tidaknya genangan air untuk tempat perindukan nyamuk serta menambah kelembaban udara. Udara yang lembab merupakan kondisi yang baik bagi siklus hidup nyamuk. Suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25⁰C-27⁰C dan pertumbuhan akan terhenti sama sekali bila suhu kurang dari 10⁰C atau lebih dari 40⁰C (Tanjung, 2010).

Perkembangan nyamuk terutama larva dipengaruhi oleh faktor fisik terutama suhu. Suhu optimal pada media tempat perindukan berkisar antara 25-27 °C (Hallimudin, 1997). Berdasarkan data suhu yang diperoleh dari BMKG Klas I Wilayah Banjarbaru menunjukkan bahwa pada bulan April suhu rata-rata di wilayah Banjarbaru mencapai 26,2°C, sedangkan pada bulan Mei suhu rata-rata di wilayah Banjarbaru mencapai 27°C. sehingga dapat

dikatakan nyamuk pradewasa mengalami proses pertumbuhan yang normal. Berdasarkan data kelembaban nisbi menunjukkan bahwa pada bulan April kelembaban rata-rata di wilayah Banjarbaru mencapai 88% dan pada bulan Mei kelembaban rata-rata mencapai 85%. Kelembaban rata-rata di wilayah Banjarbaru tersebut merupakan kelembaban yang sesuai untuk perkembangan nyamuk seperti yang diutarakan oleh Suroto *et. al.* (2000) dalam Sitio (2008) yang menyatakan bahwa kelembaban nisbi untuk perkembangan nyamuk adalah 75% - 93%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa limbah sabun cair dan limbah leri merupakan limbah yang disukai larva *Aedes* dan *Culex*, sehingga dapat dijadikan sebagai media perindukan nyamuk *Aedes* sp. dan *Culex* sp. di kecamatan Banjarbaru Selatan dan Banjarbaru Utara

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing dan dosen penguji atas bimbingan dan masukannya dalam

pelaksanaan serta penulisan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas. 2000. Pakan Ikan
<http://www.ristek.go.id>
Diakses Tanggal 25 Januari 2011
- BMKG Klas I Wilayah Banjarbaru. 2011. *Data Klimatologi Bulan April dan Mei Tahun 2011*. Banjarbaru, Kalimantan Selatan.
- DinKes Provinsi Kalimantan Selatan. 2010. *Data Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) Per Kab / Kota Provinsi Kalimantan Selatan*. Kalimantan Selatan.
- Hadi, U.K., E. Agustina & S.H. Sigit. 2006. Studi Preferensi Tempat Bertelur & Perkembangbiakan Jentik *Aedes aegypti* pada Air Terpolusi. *Seminar Nasional dan Simposium Strategi Pengendalian Nyamuk dalam Upaya Peningkatan Kualitas Kesehatan Masyarakat*. Bogor, Indonesia.
- Hallimudin. 1997. Pengaruh Berbagai Jenis Media Tempat Perindukan yang Diberi Makanan Alami dan yang Diberi Makanan Buatan Terhadap Perkembangan Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Linnaeus. Abstr.
- Indarmawan. 1996. *Biostatistik*. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Novianto, I.W. 2007. *Kemampuan Hidup Larva Culex quinquefasciatus Say. Pada Habitat Limbah Cair Rumah Tangga*. Skripsi. Fakultas MIPA. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rachmat, A. & F. Agustina. 2007. *Pembuatan Nata De Coco Dengan Fortifikasi Limbah Cucian Beras Menggunakan Acetobacter xylinum*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Seregeg, I.G. 2001. Teknologi Bioremediasi untuk Menurunkan Kepadatan Nyamuk di Pemukiman Perkotaan. *Cermin Dunia Kedokteran*. 131 : 23-25.
- Sitio, A. 2008. *Hubungan Perilaku Tentang Pemberantasan Sarang Nyamuk dan Kebiasaan Keluarga Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Medan Perjuangan Kota Medan Tahun 2008*. Tesis. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Stojanovich, C.J. & H.G. Scott. 1966. *Illustrated Key To Mosquitoes of Vietnam*. Department of Health, Education, and Welfare. Public Health Service. Atlanta, Georgia.
- Sudarmaja, I.M. 2008. Pengaruh Air Sabun dan Deterjen Terhadap Daya Tetas Telur *Aedes aegypti*. Abstr. Universitas Udayana. Bali.
- Sudarmaja, I.M. & S.J. Mardihusodo. 2009. Pemilihan tempat bertelur nyamuk *Aedes aegypti* pada air limbah rumah tangga di laboratorium. *Jurnal Veteriner*. 10 : 205-207.
- Tanjung, N.U. 2010. *Hubungan Difusi Inovasi Dengan Pemanfaatan Ovitrap Oleh Ibu Rumah Tangga Di Kelurahan Sei Kera Hilir I Kecamatan Medan*

Perjuangan. Skripsi. Fakultas
Kesehatan Masyarakat.
Universitas Sumatera Utara.
Medan.

WHO. 1997. Mosquitoes and Other
Biting Diptera
[Whqlibdoc.who.int/publicatio
n/1997](http://whqlibdoc.who.int/publication/1997)
Diakses Tanggal 23 Oktober
2011

Zulnaedi. 2007. *Metode Penelitian.*
Universitas Sumatera Utara.
Medan.